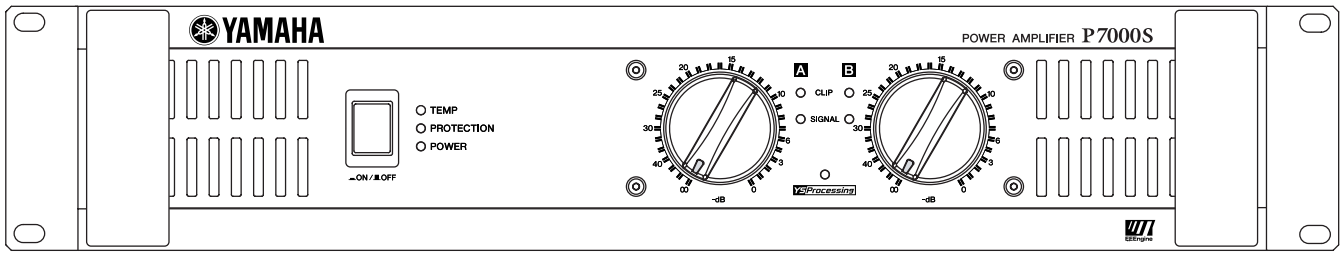
YAMAHA

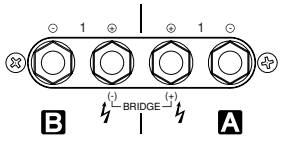
УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ

P7000S
P5000S
P3500S
P2500S

Руководство пользователя



RU



Данный знак ϟ обозначает опасный контакт под напряжением. Подсоединение внешнего провода к этому контакту должно выполняться либо «лицом, прошедшим соответствующий инструктаж по обращению», либо при помощи проводов или кабеля, конструкция которых позволяет легко и без проблем произвести подсоединение.

Меры предосторожности

— В целях безопасной эксплуатации —

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установка

- Подключайте шнур питания данного устройства только к розетке такого типа, который указан в данном руководстве пользователя или на самом устройстве. Несоблюдение этой меры может привести к пожару или поражению электрическим током.
- Не допускайте попадания воды в устройство и на него. В противном случае может произойти пожар или поражение электрическим током.
- Не ставьте емкости с жидкостью и небольшие металлические предметы на поверхность устройства. Жидкость или металлический объект может попасть внутрь устройства и вызвать пожар или поражение электрическим током.
- Не ставьте тяжелые предметы, включая данное устройство, на шнур питания. Повреждение шнура питания может привести к пожару или поражению электрическим током. В частности, соблюдайте осторожность и не ставьте тяжелые предметы на шнур питания, когда его не видно под ковром.
- Подключайте устройство только к соответствующей розетке с защитным заземлением. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током.

Эксплуатация

- Не царапайте, не сгибайте, не скручивайте, не тяните и не допускайте нагрева шнура питания. Повреждение шнура питания может привести к пожару или поражению электрическим током.
- Не снимайте крышку устройства. Вы подвергнете себя риску поражения электрическим током. При необходимости внутреннего осмотра, технического обслуживания или ремонта обратитесь к вашему дилеру.
- Не модифицируйте устройство. Это может привести к пожару или поражению электрическим током.
- В случае грозы как можно скорее выключите питание устройства с помощью выключателя и отсоедините вилку шнура питания от розетки.
- Если существует вероятность попадания молнии, не касайтесь вилки шнура питания, когда она вставлена в розетку. Это может привести к поражению электрическим током.

Отклонения во время эксплуатации

- Если шнур питания поврежден (т.е. видны порезы или оголенный провод), запросите замену шнура у вашего дилера. Использование устройства с поврежденным шнуром питания может привести к пожару или поражению электрическим током.
- Если устройство упало или был поврежден корпус, выключите питание с помощью выключателя, отсоедините шнур питания от розетки и свяжитесь с дилером. Если продолжить использование устройства, не соблюдая эту меру предосторожности, может возникнуть пожар или произойти поражение электрическим током.
- При появлении любых отклонений, например дыма, запаха или шума, либо попадании постороннего предмета или жидкости внутрь устройства немедленно выключите его. Отсоедините шнур питания от розетки. Обратитесь к вашему дилеру за ремонтом. Использование устройства в таком состоянии может привести к пожару или поражению электрическим током.

⚠ ВНИМАНИЕ

Установка

- Не используйте и не храните данное устройство в следующих местах:
  - В местах, куда попадают брызги масла или пар, например возле кухонных плит, увлажнителей и т.д.
  - На неустойчивых поверхностях, например на шатких столах или наклонных поверхностях.
  - В местах со слишком высокой температурой, например внутри автомобиля с закрытыми окнами, или в местах, куда попадают прямые солнечные лучи.
  - В местах со слишком высокой степенью влажности или высоким содержанием пыли.
- Держите шнур питания на расстоянии от обогревателей. В противном случае может расплавиться оболочка и произойти пожар или поражение электрическим током.
- Отсоединяйте шнур питания от розетки, держа за вилку. Никогда не тяните за шнур. Повреждение шнура питания может привести к пожару или поражению электрическим током.
- Не касайтесь вилки мокрыми руками. Это может привести к поражению электрическим током.
- Во избежание слишком высоких внутренних температур спереди и сзади данного устройства имеются вентиляционные отверстия. Не блокируйте эти отверстия. Блокирование вентиляционных отверстий может привести к пожару.
  В частности, запрещается делать следующее:
  - помещать устройство на боковую сторону или вверх дном,
  - помещать устройство в плохо проветриваемое место, например книжный или обычный шкаф (кроме случаев, когда устройство установлено в стойке),
  - накрывать устройство скатертью или помещать его на ковер или кровать.
- Обеспечьте достаточно свободного пространства вокруг устройства для нормальной вентиляции. Необходимо соблюдать следующие расстояния: 5 см от боковых сторон, 10 см от задней части и 10 см от верхней части.
  Если потока воздуха недостаточно, устройство нагреется и может произойти пожар.
- Чтобы установить несколько таких устройств в стандартную стойку EIA, см. инструкции по установке на стр. 11.
- Чтобы переместить устройство, выключите питание с помощью выключателя, отсоедините шнур питания от розетки, затем отсоедините все соединительные кабели. Повреждение кабелей может привести к пожару или поражению электрическим током.
- При установке устройства используйте легко доступную розетку. При возникновении проблемы или неисправности немедленно выключите питание с помощью выключателя и вытащите вилку из розетки. Даже когда питание выключено с помощью выключателя, на устройство все равно подается ток низкого напряжения. Если не планируется использовать устройство в течение длительного срока, обязательно отсоедините шнур питания от розетки.

Эксплуатация

- Подсоединяйте динамики к выходам усилителя только с помощью кабелей динамиков. Использование кабелей других типов может привести к пожару.
- Выключите все музыкальные инструменты, звуковое оборудование и динамики при их подключении к устройству. При подключении используйте правильные соединительные кабели и соблюдайте инструкции.
- Всегда устанавливайте минимальный уровень громкости перед включением питания устройства. В противном случае резкий звук из динамиков может привести к повреждению органов слуха.
- Не используйте этот усилитель ни в каких других целях, кроме усиления звука для динамиков.
- Если не планируется использовать данное устройство в течение длительного срока, например когда вы будете в отпуске, вытащите вилку шнура питания из розетки. Если оставить ее в розетке, может возникнуть пожар.

— В целях правильной эксплуатации —

Распределение контактов в разъеме

- Разъемы типа XLR имеют следующую схему соединения:
  Контакт 1: заземление; контакт 2: плюс (+); контакт 3: минус (–).

Помехи от сотовых телефонов

- При использовании мобильного телефона вблизи данного устройства могут возникать помехи. При возникновении помех отойдите с телефоном от устройства.

Всегда выключайте питание, когда усилитель не используется.

Рисунки приводятся в данном руководстве в целях разъяснения инструкций, и они могут не соответствовать вашему устройству.

Названия компаний и наименования продуктов в данном руководстве пользователя являются торговыми знаками или зарегистрированными торговыми знаками соответствующих владельцев.

ИНФОРМАЦИЬ ОТ ФКС (США)

1. **ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ ИЗМЕНЬЙТЕ ДАННОЕ УСТРОЙСТВО!**
   Данное устройство соответствует требованиям ФКС, если оно установлено в соответствии с инструкциями, изложенными в данном руководстве. Изменения, не одобренные в явной форме компанией Yamaha, могут привести к отмене права, предоставленного ФКС, на использование данного устройства.

2. **ВАЖНО**: при подсоединении данного устройства к принадлежностям и/или другому устройству используйте только высококачественные экранированные кабели. ДОЛЖНЫ использоваться кабели, прилагаемые к данному устройству. Следуйте всем инструкциям по установке. Несоблюдение инструкций может привести к отмене права, предоставленного ФКС, на использование этого устройства в США.

* Это относится только к устройствам (P7000S, P5000S), распространяемым компанией YAMAHA CORPORATION OF AMERICA.

Введение

Благодарим за приобретение усилителя мощности YAMAHA P7000S, P5000S, P3500S или P2500S. Эти усилители серии P совмещают в компактном корпусе размером 2U известные технологические достижения компании Yamaha с высокой надежностью, превосходной стабильностью и отличными акустическими характеристиками.

Функции

- Благодаря входным гнездам двух типов (балансные гнезда типа XLR и балансные гнезда для наушников) и выходным гнездам трех типов (гнезда Speakon, гнезда с зажимом и гнезда для наушников), усилители серии P подходят для самых разных областей применения и установленных систем.
- В устройстве предусмотрено три рабочих режима: STEREO (когда каналы A и B работают независимо), PARALLEL (когда устройство выводит монозвук через сдвоенные усилители) и BRIDGE (когда устройство работает как один мощный усилитель).
- Каждый канал оснащен независимым переключателем OFF/LOW CUT/SUBWOOFER, в котором положение LOW CUT отвечает за включение фильтра высоких частот, а положение SUBWOOFER — фильтра низких частот. Если выбрано положение LOW CUT или SUBWOOFER, можно настраивать частоту отсечки в диапазоне от 25 до 150 Гц.
- На каждом канале имеются собственные индикаторы SIGNAL и CLIP.
- Индикатор PROTECTION загорается (и выводимый звук автоматически выключается), когда срабатывает защитная схема устройства. Индикатор TEMP загорается, когда устройство сильно нагревается.
- Вентиляторы с переменной скоростью вращения и низким уровнем шума обеспечивают высокую надежность.

Данное руководство пользователя относится к четырем моделям усилителя мощности: P7000S, P5000S, P3500S и P2500S. Перед началом использования усилителя внимательно прочитайте данное руководство. Это позволит полностью использовать его возможности и наслаждаться безотказной работой в течение многих лет. После прочтения руководства поместите его на хранение в безопасное место.

Содержание

Регуляторы и функции 6
- Передняя панель 6
- Задняя панель 7

Подключение акустических систем 9
- Сопротивление динамиков 9
- Электропроводка 10

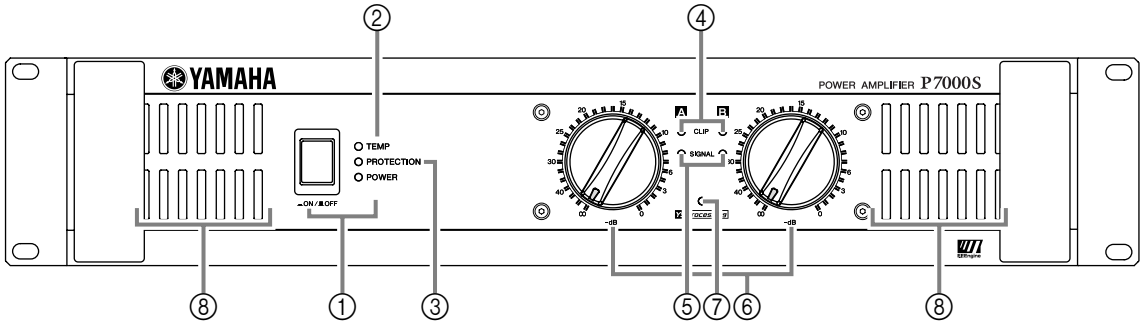
Установка в стойку 11

Технические характеристики 12
- Общие характеристики 12
- Блок-схема 13
- Размеры 14
- Кривые производительности 14

Поиск и устранение неисправностей 15

Регуляторы и функции

■ Передняя панель



① **Переключатель и индикатор POWER**

Нажмите, чтобы включить или выключить питание. Индикатор POWER загорается зеленым при включении питания.

② **Индикатор TEMP**

Загорается красным, когда теплоотвод нагревается до температуры выше 85°C (185°F).

③ **Индикатор PROTECTION**

Загорается красным, когда срабатывает система защиты. В частности, загорается при перегреве теплоотвода или обнаружении постоянного тока на выходах усилителя. Этот индикатор также загорается примерно на три секунды при включении питания, когда усилитель готовится к работе. В целях защиты устройство не выводит звук через динамики, когда горит этот индикатор. После подготовки устройства к работе или устранения проблемы индикатор потухает, и устройство продолжает работать в нормальном режиме.

④ **Индикатор CLIP**

Загорается, когда искажение выходного сигнала на соответствующем канале превышает 1%, означая, что из за слишком высокого уровня сигнала произошла «отсечка».

⑤ **Индикатор SIGNAL**

Загорается зеленым, когда уровень выходного сигнала на соответствующем канале превышает 2 среднеквадратических вольта (равно 1/2 Вт при нагрузке 8 Ом или 1 Вт при нагрузке 4 Ом).

⑥ **Регуляторы громкости**

Каждый регулятор позволяет настраивать громкость звука на соответствующем канале в пределах 31 шага — от дБ до 0 дБ.

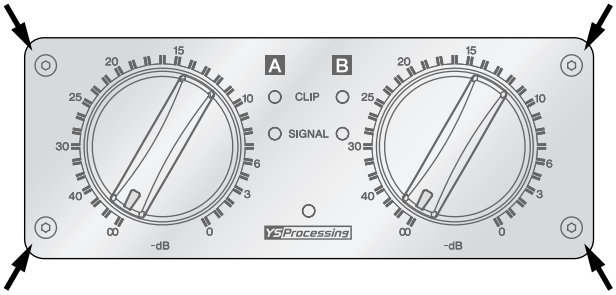
ПРИМЕЧАНИЕ:

Если требуется зафиксировать регулятор, можно прикрепить прилагаемую защитную крышку к регуляторам, чтобы никто не смог изменить настройку.

Установка защитной крышки

(1) С помощью прилагаемого шестигранного гаечного ключа извлеките четыре крепежных винта из усилителя.

(2) Расположите защитную крышку так, чтобы совпали отверстия для винтов. Закрепите ее с помощью тех же винтов.



⑦ **Индикатор YSProcessing**

Горит желтым, когда переключатель YS PROCESSING на задней панели установлен в положение ON. (См. стр. 7).

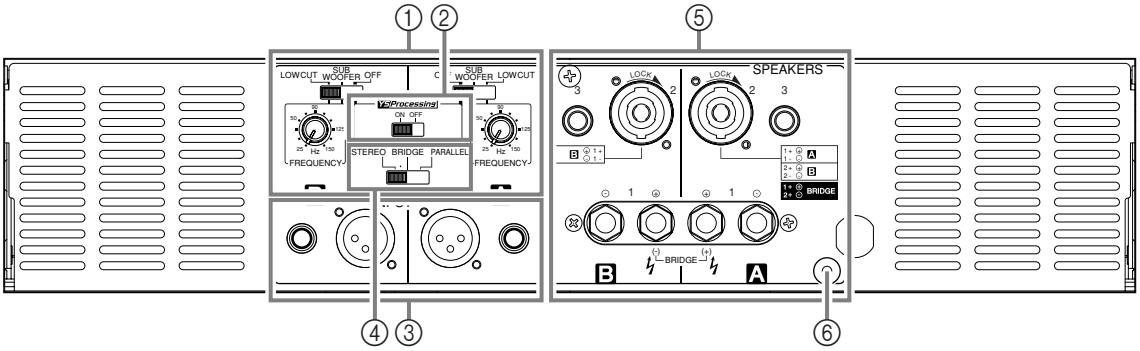
⑧ **Воздухозаборники**

Усилитель оборудован системой принудительного воздушного охлаждения. Охлаждающие вентиляторы забирают воздух спереди и выпускают его сзади. Убедитесь, что воздухозаборники и вытяжные отверстия не заблокированы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

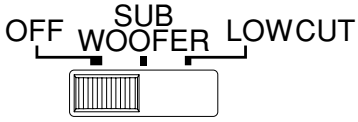
Вентиляторы не начинают работать при включении питания устройства, а автоматически запускаются, когда температура теплоотвода превышает 50°C (122°F). Скорость вентиляторов будет автоматически изменяться в зависимости от температуры.

■ Задняя панель



① Переключатель FILTER и регулятор FREQUENCY (по одной паре для каждого канала)

С помощью этих элементов управления можно выбрать тип фильтра и настроить частоту отсечки на каждом канале (A и B). Переключатель FILTER имеет следующие положения.

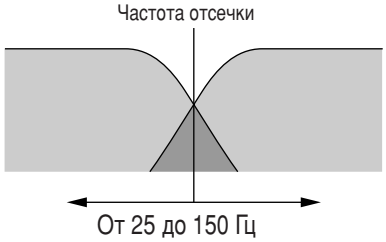


OFF.....Фильтр не используется.

SUBWOOFER.....Используется фильтр низких частот. Через усилитель выводятся частоты ниже значения отсечки, установленного с помощью регулятора FREQUENCY.

LOW CUT .....Используется фильтр высоких частот. Эту настройку можно использовать для устранения нежелательных низких или инфразвуковых частот.

Если переключатель установлен в положение SUBWOOFER или LOW CUT, можно использовать регулятор FREQUENCY для настройки частоты отсечки. Диапазон регулировки составляет от 25 Гц до 150 Гц.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Если усилитель работает в режиме BRIDGE, доступны только переключатель и регулятор для канала A. (Регуляторы частоты канала B отключены).

② Переключатель YSProcessing ON/OFF

Если установить этот переключатель в положение ON, усилитель выполняет низкочастотную коррекцию для улучшения звука, который выводится через динамики. Результаты (реальное изменение низкочастотного баланса) будут разными в зависимости от типа динамиков. Обратите внимание на то, что этот переключатель работает, только если переключатель FILTER установлен в положение OFF.

ПРИМЕЧАНИЕ:

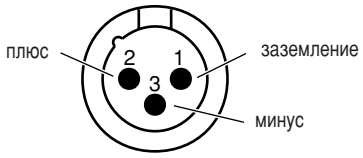
Эта функция позволяет улучшить частотную характеристику на таких динамиках, как YAMAHA S112 и S115.

③ Гнезда INPUT (каналы A, B)

Для каждого канала предусмотрены гнезда двух типов. Обратите внимание на то, что в режиме BRIDGE или PARALLEL работают только гнезда канала A.

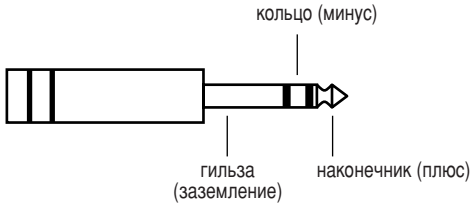
- Гнездо XLR-3-31

Входные гнезда XLR-3-31 имеют следующую схему соединения.



- Штекерное гнездо

Гнезда для наушников имеют следующую схему соединения.



④ **Переключатель STEREO/PARALLEL/BRIDGE**

С помощью этого переключателя можно выбрать рабочий режим.

- Режим STEREO

  Каналы A и B работают независимо (как в обычном стереоусилителе). Входной сигнал канала A посылается на выходные гнезда канала A, а входной сигнал канала B — на выходные гнезда канала B.

- Режим PARALLEL

  Входной сигнал канала A выводится через выходные гнезда каналов A и B. Входные гнезда канала B при этом не работают. Уровень громкости для каналов A и B можно настраивать независимо.

- Режим BRIDGE

  Входной сигнал канала A выводится через выходные гнезда BRIDGE. Громкость можно настроить только с помощью регулятора громкости канала A.

⑤ **Гнезда SPEAKER**

Выходные разъемы Neutrik NL4FC Speakon,
выходные гнезда с зажимом,
выходные гнезда для наушников.

Минимальные значения сопротивления для динамиков см. на стр. 9.

⑥ **Контакт GND**

Это заземляющий винтовой вывод. При возникновении гула или шума подсоедините устройство к заземлению с помощью этого вывода или к корпусу микшера, предусилителя или другого устройства в акустической системе.

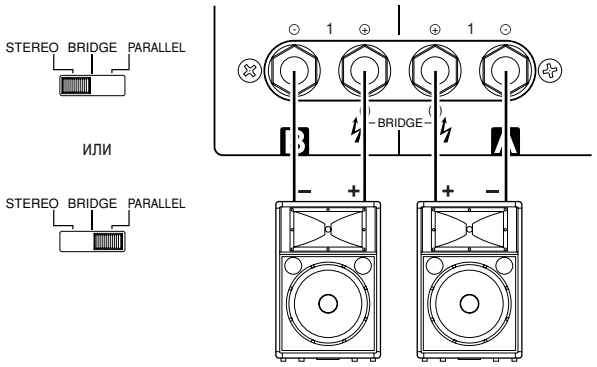
Подключение акустических систем

■ Сопротивление динамиков

Динамики можно подсоединить к усилителю способом, показанным ниже. Обратите внимание на то, что сопротивление динамиков изменяется в зависимости от схемы подключения и количества динамиков. Убедитесь, что сопротивление динамиков не ниже соответствующего минимального значения, указанного ниже.

Схемы подключения для режимов STEREO и PARALLEL

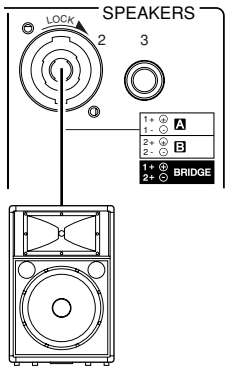
При использовании выходных гнезд с зажимом



Минимальное сопротивление динамиков: 4 Ω

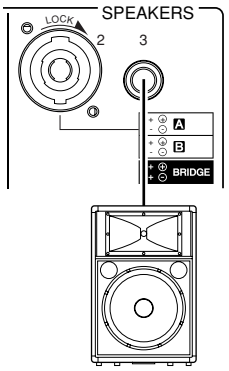
Минимальное сопротивление динамиков: 4 Ω

При использовании разъема Speakon



Минимальное сопротивление динамиков: 4 Ω

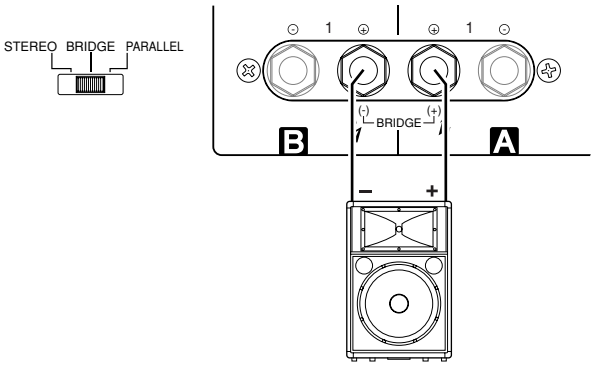
При использовании гнезда для наушников



Минимальное сопротивление динамиков: 4 Ω

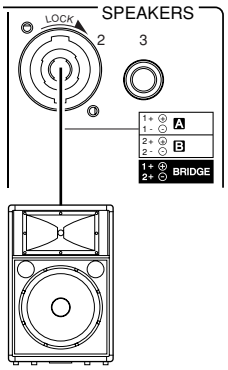
Схемы подключения для режима BRIDGE

При использовании выходных гнезд с зажимом



Минимальное сопротивление динамиков: 8 Ω

При использовании разъема Speakon



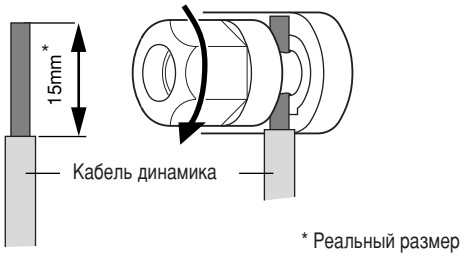
Минимальное сопротивление динамиков: 8 Ω

■ Электропроводка

Зажим

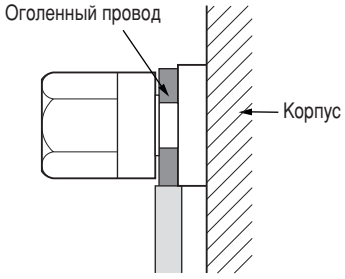
(1) Выключите питание с помощью переключателя POWER.
(2) Извлеките крепежные винты из защитной крышки и снимите ее с контактов динамика.

(3) Удалите отрезок изоляции длиной примерно 15 мм с конца каждого кабеля динамика и проденьте оголенный провод через отверстия в соответствующих контактах динамика. Затяните контакты, чтобы закрепить провода. Полярность динамиков см. на стр. 9.



Примечание для пользователей в США:
Используйте провод класса 3. (P7000S, P5000S)
Используйте провод класса 2. (P3500S, P2500S)

Проследите за тем, чтобы оголенные концы провода не выступали из контактов и не касались корпуса. На следующем рисунке показано, как должен выглядеть правильно подсоединенный кабель.

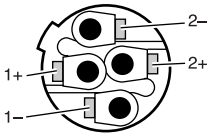


(4) Установите защитную крышку обратно на контакты динамиков.

Разъем Speakon

(1) Выключите питание с помощью переключателя POWER.
(2) Вставьте штекер Neutrik NL4FC в разъем Speakon на задней панели усилителя и поверните его по часовой стрелке, чтобы закрепить.

Штекер Neutrik NL4FC



Штекер Neutrik NL4FC

КАНАЛ A

STEREO или PARALLEL	
1+	A+
1–	A–
2+	B+
2–	B–

BRIDGE	
1+	+
1–	
2+	–
2–	

КАНАЛ B

1+	B+
1–	B–

Штекерное гнездо

(1) Выключите питание с помощью переключателя POWER.
(2) Вставьте штекер для наушников в гнездо на задней панели усилителя.

Установка в стойку

Установка в стандартную стойку EIA

При установке в стойку нескольких усилителей мощности обязательно также установите вентиляционные панели, как это показано ниже. Обязательно закрепите металлические кронштейны (по одному с каждой стороны) для поддержания задней части каждого усилителя.

Примечание. EIA означает Electronic Industries Alliance, Ассоциация электронной промышленности.

Вентиляционная панель

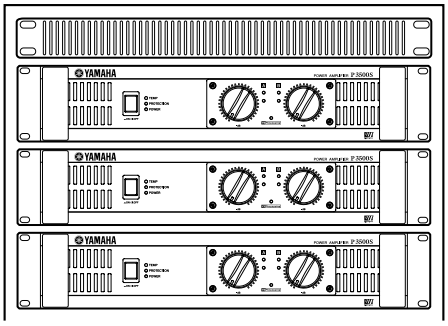
Используйте глухие панели размером 1U.

Ед. измер.: мм

При установке до четырех усилителей в стойке без задней стенки

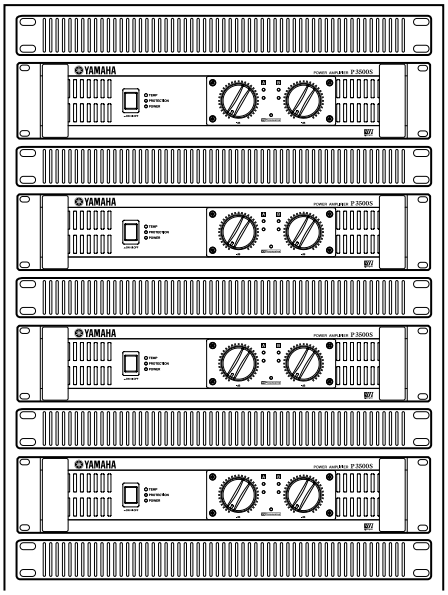
Установите вентиляционную панель, как показано ниже.

Вентиляционная панель (прикрепите спереди или сзади стойки).



При установке пяти или больше усилителей в стойке без задней стенки либо при установке любого количества усилителей в стойке с задней стенкой.

Установите вентиляционные панели сверху и снизу каждого усилителя, как показано ниже.



Технические характеристики

■ Общие характеристики

		P7000S	P5000S	P3500S	P2500S
Уровень выходной мощности (номинальная мощность)	8 Ом/STEREO	750 Вт 2	525 Вт 2	390 Вт 2	275 Вт 2
1 кГц	4 Ом/STEREO	1100 Вт 2	750 Вт 2	590 Вт 2	390 Вт 2
ОНИ + N = 1%	8 Ом/BRIDGE	2200 Вт 1	1500 Вт 1	1180 Вт 1	780 Вт 1
	8 Ом/STEREO	700 Вт 2 650 Вт 2 (европейская модель)	500 Вт 2	350 Вт 2	250 Вт 2
20 Гц -20 кГц	4 Ом/STEREO	950 Вт 2	700 Вт 2	450 Вт 2	310 Вт 2
ОНИ + N = 0,1%	8 Ом/BRIDGE	1900 Вт 1	1400 Вт 1	900 Вт 1	620 Вт 1
1 кГц	2 Ом/STEREO	1600 Вт 2	1300 Вт 2	1000 Вт 2	650 Вт 2
20 мс без отсечки	4 Ом/BRIDGE	3200 Вт 1	2600 Вт 1	2000 Вт 1	1300 Вт 1
Ширина полосы частот на уровне полной мощности	Половинная мощность	10 Гц – 40 кГц (ОНИ + N = 0,5 %)			
Общие нелинейные искажения (ОНИ + N)	4 Ом – 8 Ом/STEREO	≦ 0,1 %			
20 Гц – 20 кГц, половинная мощность	8 Ом/BRIDGE				
Частотная характеристика	RL = 8 Ом, Po = 1 Вт	0 дБ, +0,5 дБ, –1 дБ f = 20 Гц – 50 кГц			
Интермодуляционное искажение (IMD)	4 Ом – 8 Ом/STEREO	≦ 0,1 %			
60 Гц:7 кГц, 4:1, половинная мощность	8 Ом/BRIDGE				
Разделение каналов	Половинная мощность RL = 8 Ом 1 кГц	≧ 70 дБ			
Макс. громкость	шунт 600 Ом для входного сигнала				
Остаточный шум Мин. громкость	20 Гц – 20 кГц (DIN AUDIO)	≦ -70 дБн			
Отношение сигнал-шум	20 Гц – 20 кГц (DIN AUDIO)	104 дБ	103 дБ	102 дБ	100 дБ
Коэффициент демпфирования	RL = 8 Ом, 1 кГц	≧ 350		≧ 200	
Чувствительность (макс. громкость), номинальная мощность, 8 Ом		+8 дБн	+6 дБн	+4 дБн	+3 дБн
Усиление по напряжению (макс. громкость)		32,1 дБ			
Входное сопротивление		30 кОм/сбалансированное, 15 кОм/несбалансированное			
Элементы управления	Лицевая панель	Переключатель POWER (кнопка для включения/выключения) Два регулятора громкости, рассчитанные на 31 уровень громкости (по одному на канал)			
	Задняя панель	Переключатель MODE (STEREO/PARALLEL/BRIDGE) Два переключателя FILTER (SUBWOOFER/LOW CUT/OFF) Два регулятора частоты (от 25 до 150 Гц, 12 дБ/октава) Переключатель YS Processing (ON/OFF)			
Разъемы	ВХОД	Гнезда XLR-3-31 (по одному на канал) Гнезда для наушников TRS, 1/4 дюйма (по одному на канал)			
	ВЫХОД	Гнезда Speakon (по одному на канал) Зажимы Гнезда для наушников, 1/4 дюйма (по одному на канал)			
Индикаторы	POWER	× 1 (зеленый)			
	PROTECTION	× 1 (красный)			
	TEMP	× 1 (красный) (температура теплоотвода ≧ 85°C)			
	CLIP	× 2 (красный)			
	SIGNAL	× 2 (зеленый)			
	YS Processing	× 1 (желтый)			
Защита от перегрузки		Переключатель POWER ON/OFF, выключение звука			
		Отключение в случае сбоя электропитания		Обнаружение постоянного тока	
Защита усилителя		Обнаружение температуры (температура теплоотвода ≦ 90°C), ограничитель тока (RL ≧ 1 Ω)			
Ограничитель		Компрессия: ОНИ ≧ 0,5 %			
Охлаждение		Два вентилятора с переменной скоростью вращения		Один вентилятор с переменной скоростью вращения	
Требования по питанию	Соединенные Штаты и Канада	120 В, 60 Гц			
	Европа	230 В, 50 Гц			
	Австралия	240 В, 50 Гц			
Энергопотребление	Неактивное состояние	35 Вт	35 Вт	30 Вт	25 Вт
	Выходная мощность, 4 Ом	650 Вт	500 Вт	450 Вт	320 Вт
Размеры (Ш × В × Г)		480 × 88 × 456 мм			
Вес		12 кг	12 кг	15 кг	14 кг
Принадлежности, входящие в комплект поставки		Защитная крышка (с шестигранным ключом), руководство пользователя			

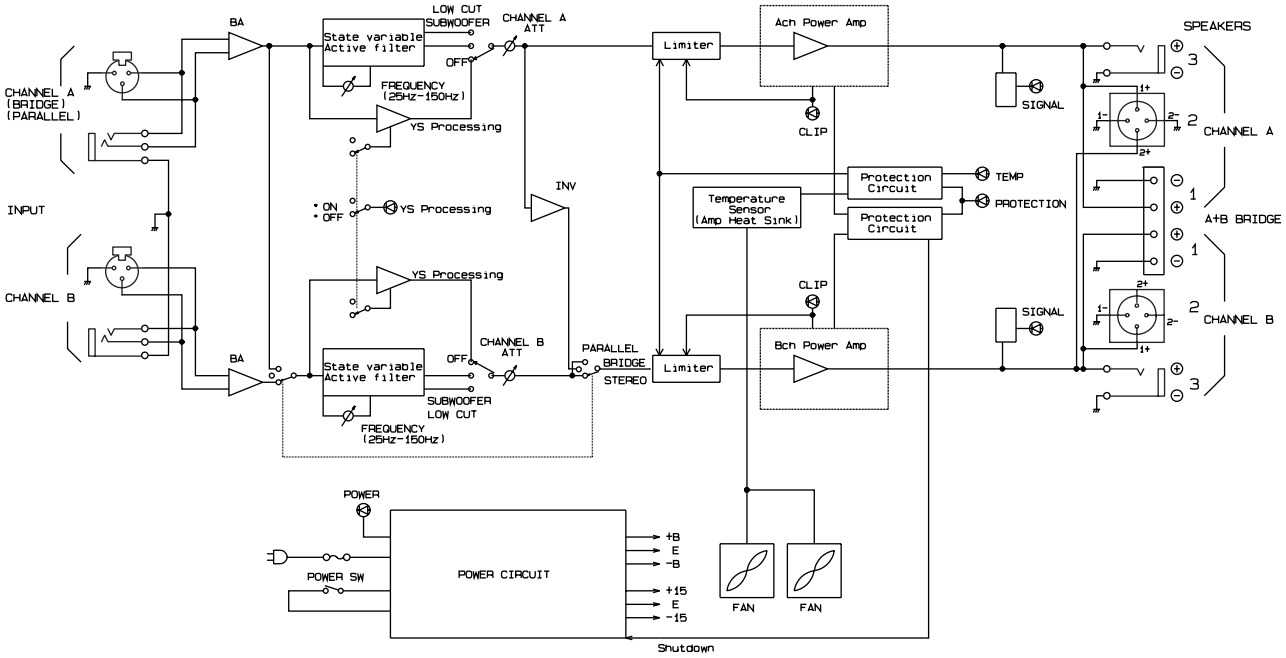
0 дБн=0,775 среднеквадратического вольта, половинная мощность=1/2 уровня выходной мощности (номинальная мощность)

Технические характеристики и размеры приводятся в данном руководстве пользователя исключительно в справочных целях. Корпорация Yamaha Corp. оставляет за собой право изменять или модифицировать продукты или технические характеристики в любое время без предварительного уведомления. Так как технические характеристики, оборудование и компоненты могут различаться в разных странах, обратитесь за информацией к своему дилеру Yamaha.

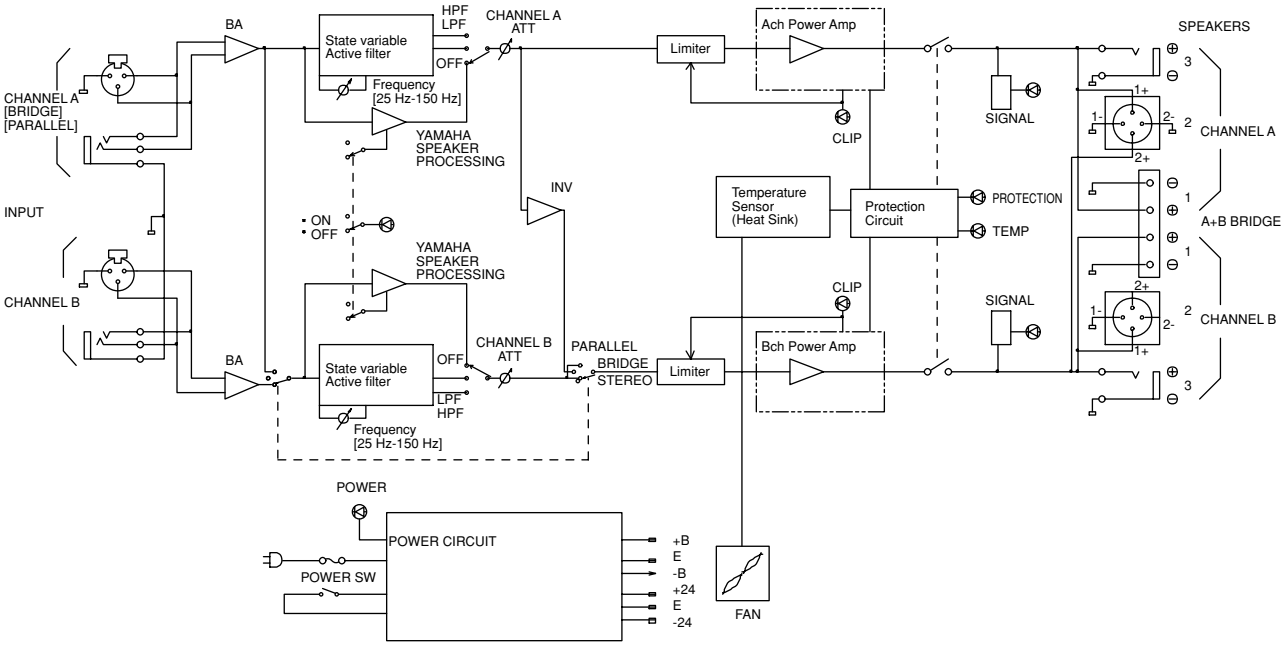
Европейские модели
Информация о покупателе/пользователе содержится в EN55103-1 и EN55103-2.
Пусковой ток: 32 A (P7000S, P5000S)/65 A (P3500S)/55 A (P2500S)
Соответствует стандартам: E1, E2, E3 и E4

■ Блок-схема

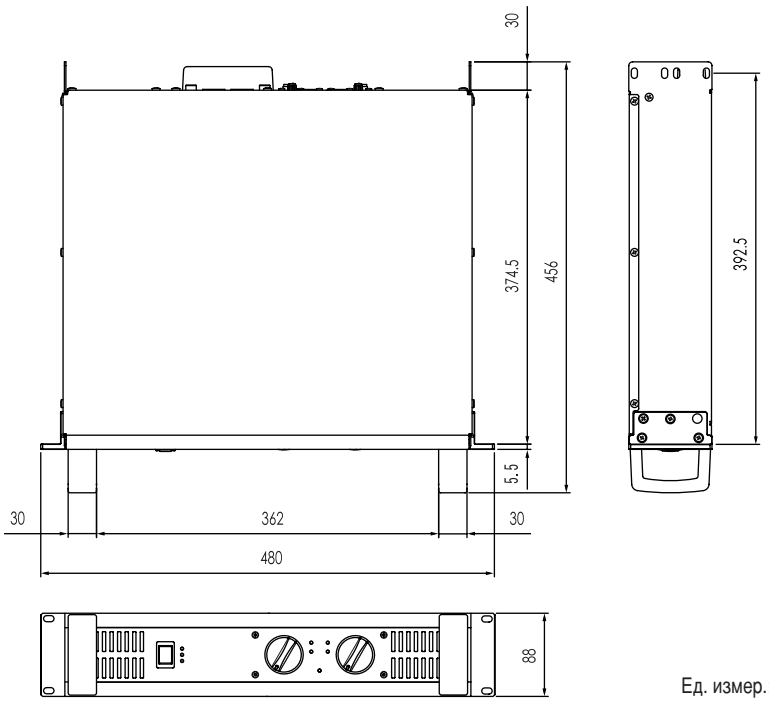
P7000S, P5000S



P3500S, P2500S



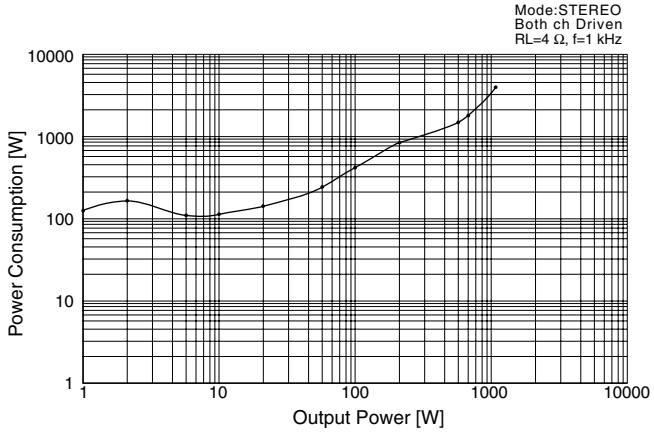
■ Размеры



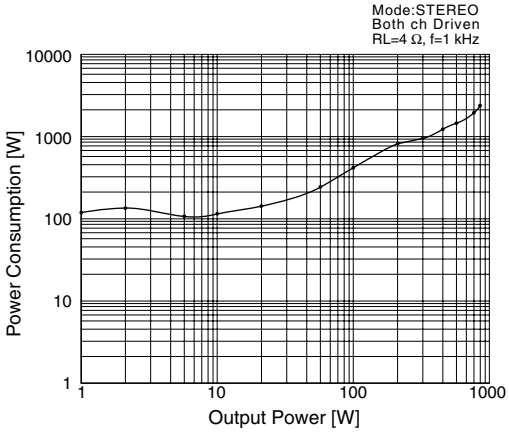
Ед. измер.: мм

■ Кривые производительности

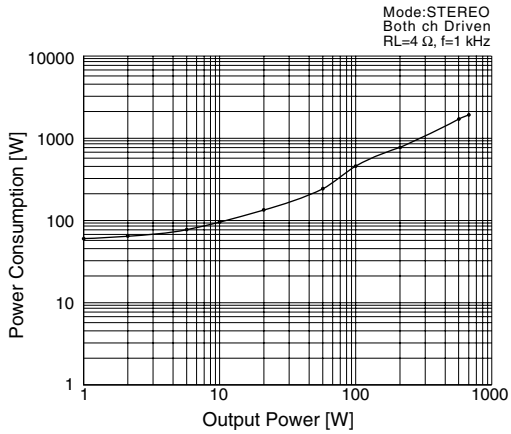
P7000S



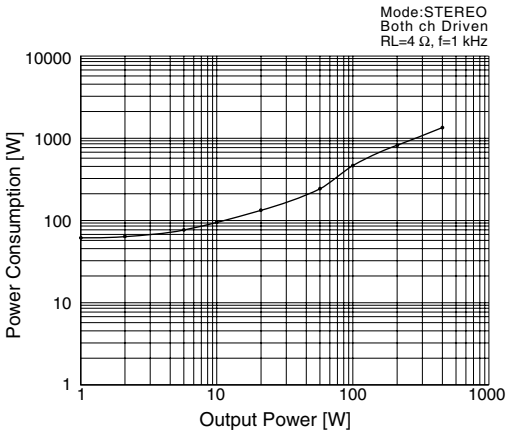
P5000S



P3500S



P2500S



Поиск и устранение неисправностей

В следующей таблице перечислены основные причины ненормальной работы и необходимые меры по устранению проблем, а также описание работы защитной схемы в каждом случае.

Индикаторы	Возможная причина	Меры по устранению	Защитная схема
Загорается индикатор CLIP.	В контакте динамика, контакте усилителя или проводе произошло короткое замыкание.	Определите местоположение и устраните причину короткого замыкания.	Ограничитель схемы защиты работает на защиту мощных транзисторов.
	Произошла перегрузка усилителя.	Используйте акустическую систему с сопротивлением хотя бы 4 Ом (режим STEREO/PARALLEL) или 8 Ом (режим BRIDGE).	
Загорается индикатор TEMP.	Температура теплоотвода превысила 85°C (185°F).	Проверьте вентиляционные отверстия и обеспечьте более эффективную вентиляцию усилителя.	Индикатор TEMP загорается, чтобы предупредить о слишкой высокой температуре.
Загорается индикатор PROTECTION.	Температура теплоотвода превысила 95°C (203°F).	Проверьте условия вентиляции усилителя и примите надлежащие меры по улучшению притока воздуха к усилителю.	Схема тепловой защиты работает на защиту мощных транзисторов.

P3500S, P2500S

Индикаторы	Возможная причина	Меры по устранению	Защитная схема
Загорается индикатор PROTECTION.	В выходной схеме усилителя мощности было обнаружено напряжение постоянного тока ±2 В или больше.	Обратитесь за консультацией к вашему дилеру или в ближайший сервисный центр Yamaha.	Реле работает на защиту акустической системы.

P7000S, P5000S

Индикаторы	Возможная причина	Меры по устранению	Защитная схема
Выключилось питание. (Все индикаторы потухли).	В выходной схеме усилителя мощности было обнаружено напряжение постоянного тока ±2 В или больше.	Обратитесь за консультацией к вашему дилеру или в ближайший сервисный центр Yamaha.	Защитная схема выключила питание в целях защиты акустической системы.

Подробную информацию о продуктах можно получить у ближайших представителей компании Yamaha или авторизованного дистрибьютора, список которых приведен ниже.

NORTH AMERICA

CANADA
Yamaha Canada Music Ltd.
135 Milner Avenue, Scarborough, Ontario,
M1S 3R1, Canada
Tel: 416-298-1311

U.S.A.
Yamaha Corporation of America
6600 Orangethorpe Ave., Buena Park, Calif. 90620,
U.S.A.
Tel: 714-522-9011

CENTRAL & SOUTH AMERICA

MEXICO
Yamaha de México S.A. de C.V.
Calz. Javier Rojo Gómez #1149,
Col. Guadalupe del Moral
C.P. 09300, México, D.F., México
Tel: 55-5804-0600

BRAZIL
Yamaha Musical do Brasil Ltda.
Rua Joaquim Floriano, 913 - 4' andar, Itaim Bibi,
CEP 04534-013 Sao Paulo, SP. BRAZIL
Tel: 011-3704-1377

ARGENTINA
Yamaha Music Latin America, S.A.
Sucursal de Argentina
Olga Cossettini 1553, Piso 4 Norte
Madero Este-C1107CEK
Buenos Aires, Argentina
Tel: 011-4119-7000

PANAMA AND OTHER LATIN AMERICAN COUNTRIES/ CARIBBEAN COUNTRIES
Yamaha Music Latin America, S.A.
Torre Banco General, Piso 7, Urbanización Marbella,
Calle 47 y Aquilino de la Guardia,
Ciudad de Panamá, Panamá
Tel: +507-269-5311

EUROPE

THE UNITED KINGDOM
Yamaha Music U.K. Ltd.
Sherbourne Drive, Tilbrook, Milton Keynes,
MK7 8BL, England
Tel: 01908-366700

GERMANY
Yamaha Music Central Europe GmbH
Siemensstraße 22-34, 25462 Rellingen, Germany
Tel: 04101-3030

SWITZERLAND/LIECHTENSTEIN
Yamaha Music Central Europe GmbH,
Branch Switzerland
Seefeldstrasse 94, 8008 Zürich, Switzerland
Tel: 01-383 3990

AUSTRIA
Yamaha Music Central Europe GmbH,
Branch Austria
Schleiergasse 20, A-1100 Wien, Austria
Tel: 01-60203900

CZECH REPUBLIC/SLOVAKIA/ HUNGARY/SLOVENIA
Yamaha Music Central Europe GmbH,
Branch Austria, CEE Department
Schleiergasse 20, A-1100 Wien, Austria
Tel: 01-602039025

POLAND
Yamaha Music Central Europe GmbH
Sp.z. o.o. Oddzial w Polsce
ul. 17 Stycznia 56, PL-02-146 Warszawa, Poland
Tel: 022-868-07-57

THE NETHERLANDS/ BELGIUM/LUXEMBOURG
Yamaha Music Central Europe GmbH,
Branch Benelux
Clarissenhof 5-b, 4133 AB Vianen, The Netherlands
Tel: 0347-358 040

FRANCE
Yamaha Musique France
BP 70-77312 Marne-la-Vallée Cedex 2, France
Tel: 01-64-61-4000

ITALY
Yamaha Musica Italia S.P.A.
Combo Division
Viale Italia 88, 20020 Lainate (Milano), Italy
Tel: 02-935-771

SPAIN/PORTUGAL
Yamaha Música Ibérica, S.A.
Ctra. de la Coruna km. 17, 200, 28230
Las Rozas (Madrid), Spain
Tel: 91-639-8888

SWEDEN
Yamaha Scandinavia AB
J. A. Wettergrens Gata 1, Box 30053
S-400 43 Göteborg, Sweden
Tel: 031 89 34 00

DENMARK
YS Copenhagen Liaison Office
Generatorvej 6A, DK-2730 Herlev, Denmark
Tel: 44 92 49 00

NORWAY
Norsk filial av Yamaha Scandinavia AB
Grini Næringspark 1, N-1345 Østerås, Norway
Tel: 67 16 77 70

RUSSIA
Yamaha Music (Russia)
Office 4015, entrance 2, 21/5 Kuznetskii
Most street, Moscow, 107996, Russia
Tel: 495 626 0660

OTHER EUROPEAN COUNTRIES
Yamaha Music Central Europe GmbH
Siemensstraße 22-34, 25462 Rellingen, Germany
Tel: +49-4101-3030

AFRICA

Yamaha Corporation,
Asia-Pacific Music Marketing Group
Nakazawa-cho 10-1, Naka-ku, Hamamatsu,
Japan 430-8650
Tel: +81-53-460-2313

MIDDLE EAST

TURKEY/CYPRUS
Yamaha Music Central Europe GmbH
Siemensstraße 22-34, 25462 Rellingen, Germany
Tel: 04101-3030

OTHER COUNTRIES
Yamaha Music Gulf FZE
LOB 16-513, P.O.Box 17328, Jubel Ali,
Dubai, United Arab Emirates
Tel: +971-4-881-5868

ASIA

THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Yamaha Music & Electronics (China) Co.,Ltd.
25/F., United Plaza, 1468 Nanjing Road (West),
Jingan, Shanghai, China
Tel: 021-6247-2211

INDONESIA
PT. Yamaha Music Indonesia (Distributor)
PT. Nusantik
Gedung Yamaha Music Center, Jalan Jend. Gatot
Subroto Kav. 4, Jakarta 12930, Indonesia
Tel: 21-520-2577

KOREA
Yamaha Music Korea Ltd.
8F, 9F, Dongsung Bldg. 158-9 Samsung-Dong,
Kangnam-Gu, Seoul, Korea
Tel: 080-004-0022

MALAYSIA
Yamaha Music Malaysia, Sdn., Bhd.
Lot 8, Jalan Perbandaran, 47301 Kelana Jaya,
Petaling Jaya, Selangor, Malaysia
Tel: 3-78030900

SINGAPORE
Yamaha Music Asia Pte., Ltd.
#03-11 A-Z Building
140 Paya Lebor Road, Singapore 409015
Tel: 747-4374

TAIWAN
Yamaha KHS Music Co., Ltd.
3F, #6, Sec.2, Nan Jing E. Rd. Taipei.
Taiwan 104, R.O.C.
Tel: 02-2511-8688

THAILAND
Siam Music Yamaha Co., Ltd.
4, 6, 15 and 16th floor, Siam Motors Building,
891/1 Rama 1 Road, Wangmai,
Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand
Tel: 02-215-2626

OTHER ASIAN COUNTRIES
Yamaha Corporation,
Asia-Pacific Music Marketing Group
Nakazawa-cho 10-1, Naka-ku, Hamamatsu,
Japan 430-8650
Tel: +81-53-460-2317

OCEANIA

AUSTRALIA
Yamaha Music Australia Pty. Ltd.
Level 1, 99 Queensbridge Street, Southbank,
Victoria 3006, Australia
Tel: 3-9693-5111

COUNTRIES AND TRUST TERRITORIES IN PACIFIC OCEAN
Yamaha Corporation,
Asia-Pacific Music Marketing Group
Nakazawa-cho 10-1, Naka-ku, Hamamatsu,
Japan 430-8650
Tel: +81-53-460-2313

HEAD OFFICE **Yamaha Corporation, Pro Audio & Digital Musical Instrument Division**
Nakazawa-cho 10-1, Naka-ku, Hamamatsu, Japan 430-8650
Tel: +81-53-460-2441

PA21

Yamaha Pro Audio global web site
http://www.yamahaproaudio.com/
Yamaha Manual Library
http://www.yamaha.co.jp/manual/

U.R.G., Pro Audio & Digital Musical Instrument Division, Yamaha Corporation
© 2003 Yamaha Corporation
WQ45010 807CRZC1.3-01C0
Printed in Indonesia